



**Описание
гироскопа
ЮЗ.210.089-то**

Описание
гидродинамических систем

„Курс“

ЮЗ.210.089то

на 184 листах

Содержание

Предисловие	5
Назначение гироскопических систем	8
<u>Раздел I</u>	
<u>Элементарные сведения из теории гироскопических систем</u>	
Свободный гироскоп и превращение его в гироскопическую систему	8
§ 1. Свободный гироскоп и его свойства	8
§ 2. Превращение свободного гироскопа в гироскопическую систему	15
§ 3. Незатухающие и затухающие колебания гироскопической системы	15
§ 4. Затухающие колебания гироскопической системы	19
§ 5. Основные параметры гироскопической системы	24
Девииции гироскопической системы	25
§ 6. Определение девиаций	25
§ 7. Качественная девиация	25
§ 8. Баллистическая девиация	27
§ 9. Девиация на качке	31
<u>Раздел II</u>	
<u>Описание приборов гироскопической системы</u>	
Состав устройств гироскопической системы	33

		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156		Лит. 156	
		Лит. 144		Лит. 144		Лит. 156		Лит. 156</			

Аудит

	Лист
1. Проверка чувствительного элемента	33
2. Подвод питания к чувствительному элементу	35
3. Ускоренное приведение чувствительного элемента в меридиан	37
4. Назначение и принцип работы следящей системы гирокомпаса	38
<u>5. Основный прибор - прибор 1М</u>	
§ 14. Чувствительный элемент	40
§ 15. Следящая система	45
§ 16. Внешние части	47
§ 17. Механизм ускоренного приведения в меридиан	53
<u>6. Система охлаждения гирокомпаса</u>	
§ 18. Назначение и работа системы охлаждения	56
§ 19. Циркуляционная лампа - прибор 12М	59
<u>7. Приборы линии питания</u>	
§ 20. Гусковой прибор - приборы 4Д и 4Д ₁	60
§ 21. Коробка с сопротивлениями - прибор 5А	68
§ 22. Выключатель - прибор 2	69
§ 23. Переключатель питания - прибор 2Н и прибор 2Н ₁	63
§ 24. Перегаты	70
<u>8. Приборы управления гирокомпасом и сигнальные приборы</u>	
§ 25. Трансляционный прибор 3К ₅	73
§ 26. Усилитель - прибор типа 8К ₆	74
§ 27. Трансляционно-усилительный прибор - приборы 9Б и 9В	81
§ 28. Датчик поворота - прибор 5	87
§ 29. Выключатель зажигания - прибор 17	89
§ 30. Реле с сигнальным элементом - прибор ЮМ	91

Итого		Лист 3		103.210.089 то	
Лист 3		Лист 3		Лист 3	

Дубл. коп

32. Пост. корректор - прибор 29	52
<u>Приборы курсоуказания и контроля</u>	
33. Репитер - прибор 15А, прибор 33, прибор 38.	
прибор 38А и прибор 28	54
34. Репитер - прибор 20А и прибор 20Б	99
35. Двухканальный прибор 21А и 35А	100
36. Переключатель - прибор 14	101
37. Переключатель - прибор 27	102
38. Переключатель - прибор прибор типа 27-П	103
39. Разветвительные коробки на 3, 8 и 12 разветвляющих	
линий 1, 15А и 15	104
40. Лампы сигнальные устройства - прибор типа 39	104
41. Курсоры - приборы 23 и 23А	107
42. Прибор контроля - прибор типа 34	110
43. Переключатель - прибор типа 32	115
44. Переключатель курсоуказания централизован-	
ной - прибор 324	116
45. Переключатель - прибор 22А	116
46. Оптический переключатель - прибор ПТН-2	119
приложение	120

Источники принципиальной электрической схемы

<u>Сироконпас</u>	128
47. Линия питания	130
48. Линия питания двигателя агрегата	
судовым током	130
49. Линия питания трехфазным током 120В 330 герц	132
50. Линия питания однофазным током	135

5
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

103.210.089 ТО

Исходный

	Стр
17. Линия сигнала и обработки курса	143
18. Линия передачи курса	143
19. Линия дистанционного управления исполнительным двигателем корректора и обратного контроля	143
20. Линия контроля и сигналов	143
А. Линия контроля положения 4.3 по высоте	143
Б. Линия сигнала о температуре охлаждающей жидкости	143
В. Линия сигнала об отклонении трехфазного тока 120В 330 герц от допустимого	145
Г. Линия сигнала о рассогласовании следящей системы	146
25. Линия выключения затухания	147

1-30111 К10/34

1-34 К10

1-34 К10 М.П. 10.10.10

1-34 К10 М.П. 10.10.10

Составил: Е.А.Васильев
 Проверил: А.А.Васильев
 31.10.96 М.П. 10.10.10

103.210.089 то

Лист 1

Листов 106

Гудилко

Предисловие.

Описание предназначено для использования
командой корабля при эксплуатации гидрокомпасных
систем "Курс-3" и "Курс-4".

Описание дает общее представление о принципе работы
систем гидрокомпасных систем типа "Курс-3" и "Курс-4"
основных приборов, входящих в систему, безотносительно
на каком корабле установлена данная гидрокомпасная
система.

В силу того, что установки гидрокомпасных систем
"Курс" на разных кораблях, как правило, более или
менее существенно отличаются одна от другой при чтении
описания необходимо максимально использовать имеющийся
на корабле комплект отчетно-технической документации для
установки гидрокомпасной системы.

Прежде чем приступить к чтению данного описания,
необходимо пользоваться техническим формуляром системы, составив
представление о том, какие приборы входят в комплектацию
данной гидрокомпасной установки с тем, чтобы при чтении
уделить особое внимание именно этим приборам и соответствующим
разделам их взаимной связи.

При чтении раздела II "Описание приборов гидрокомпасной
системы" в целях лучшего усвоения конструкции и особенностей
приборов необходимо обращаться непосредственно к самим
приборам и их электроинтактным фотоэлементам

В-601.1	К.И.И.У.У.	31/12/80	Система	Внедрение	103.210.089 TO
Лит. 4201. Кол.	А. 101.6230	После 1000	Описание	Внедрение	

Судебный

создано "Бюро по расследованию
необходимо пользоваться энциклопедией
из учетно-технической документации,
в соответствии со специальным
установки выводов

0 1 1 1	12-1344	11/11/56	Результат	Выводы	103.210.089 TO
1 6	1 10	Результат	Выводы	Выводы	1 10

Дубликат

свойства свободного гироскопа следующие:
 1. Ось свободного гироскопа обладает устойчивостью,
 стремится сохранить первоначально заданное ей направление
 относительно мирового пространства.

Устойчивость оси тем больше, чем точнее центр тяжести ги-
 скопа совпадает с точкой подвеса, т.е. чем лучше отбалан-
 сирован гироскоп, чем меньше силы трения в осях кардана
 подвеса и чем больше вес гироскопа, его диаметр и скорость
 вращения.

Устойчивость оси свободного гироскопа дает возможность
 использовать его как прибор для обнаружения вращательного
 движения Земли, т.е. по отношению к земным предметам ось
 гироскопа будет совершать кажущееся или видимое движение.

2. Под действием силы, приложенной к карданным кольцам,
 гироскоп перемещается в плоскости, перпендикулярной
 направлению действия силы.

Такое движение гироскопа называется прецессионным
 движением или прецессией. Прецессионное движение будет
 продолжаться в течение всего времени действия внешней силы и
 прекратится с прекращением ее действия.

Для определения направления прецессии пользуются
 правилом правого пальца.

Полусом гироскопа называется тот конец его главной оси,
 со стороны которого вращение наблюдается происходящим
 против часовой стрелки.

Полусом силы называется тот конец оси гироскопа, от-
 носительно которой приложена внешняя сила, со стороны ко-

1. 4. 4	4. 4. 4	31. 5. 56	Сотрудник	Инженер	103.210.089	Лист: 10	В. А. М. 101
4. 4. 4	4. 4. 4	4. 4. 4	Инженер	Инженер			
4. 4. 4	4. 4. 4	4. 4. 4	Подпись	Дата			

Направляющий момент приобретается гидроскопом благодаря ограничению одной из трех степеней свободы.

[illegible]

Дублькат

Наиболее простым способом этого ограничения является смещение центра тяжести гироскопа ниже точки подвеса.

Гироскоп, у которого центр тяжести гироскопа расположен ниже его точки подвеса, называется маятниковым гироскопом.

Гироскопическая система (гироскоп и его подвес) является основным элементом гироскопаса, она реагирует на земное вращение и называется поэтому чувствительным элементом. Точкой подвеса гироскопической системы называется ее геометрический центр.

Существует принцип действия маятникового гироскопа, у которого чувствительный элемент состоит из одного гироскопа. На фиг. 4 изображен вид на Землю со стороны северного полюса. Плоскость земного экватора совпадает с плоскостью чертежа.

Допустим, что гироскоп находится на экваторе и в начальном моменте (положение I) главная ось гироскопа горизонтальна и направлена в плоскости восток-запад. Центр тяжести чувствительного элемента, вес которого Mg , находится в точке B и смещен вниз от точки подвеса O на величину h , называемую метacentрической высотой.

Момент силы тяжести чувствительного элемента Mg относительно точки подвеса O называется маятниковым моментом.

В начальном положении маятниковый момент равен нулю, так как направление силы тяжести проходит через точку подвеса.

С течением времени Земля повернется на некоторый угол θ , и гироскоп окажется в новом положении (положение II).

В		КМ 2045		9.16.37		Секретно		Секретно		103.210.089 TO	
Лит. 104		КМ 2045		9.16.37		Секретно		Секретно		Лит. 104	
Лит. 104		КМ 2045		9.16.37		Секретно		Секретно		Лит. 104	

Н. С. Бросси

автоторе при отведении главной оси гироскопа от вертикали на 90° . С увеличением широты направляющий момент уменьшается и на полюсе обращается в нуль. Поэтому на полюсе гироскоп не может работать.

В гироскопах типа "Курс" чувствительный элемент представляет собой герметически закрытый шар, называемый гиросферой. Подвес гиросферы обеспечивает ей возможность вращения вокруг всех трех осей. Для предупреждения вредного влияния качки, гироскопическая система гиросферы, состоит из двух гироскопов /см. 53/.

Гироскопы расположены внутри гиросферы под углом 90° друг к другу и под углом 45° к линии NS гиросферы /фиг. 5/.

Гироскопы связаны между собой кривошипом, а с оболочкой гиросферы пружинками и могут вращаться вокруг своих вертикальных осей.

Кинетический момент одного из гироскопов направлен на северо-восток, второго на северо-запад. Разложим по правилу параллелограмма кинетические моменты на их составляющие по осям OW и NS /фиг. 6/.

Составляющие по оси OW взаимно уничтожаются, а составляющие по оси NS складываются. Поэтому систему двух гироскопов можно рассматривать как одnogироскопную, суммарный кинетический момент который направлен по оси NS и равен $H = 2J\Omega \cos 45^\circ = \sqrt{2} \cdot J\Omega$ /фиг. 7/. Следовательно, поведение гиросферы при вращении Земли будет аналогично поведению чувствительного элемента одnogироскопного маятникового гироскопа.

а	Земля	Курс	31.5.51	Составил	Проверил	103.210.089 то
б	Земля	Курс	31.5.51	Подписал	Проверил	
в	Земля	Курс	31.5.51	Подписал	Проверил	

Лист 15 В. Листов 184

публикует

Незатухающие и затухающие колебания гироскопасаНезатухающие колебания гироскопаса

предположим, по какой траектории будет двигаться полюс
свечения. В дальнейшем будем называть его северным концом

гироскопа. После того, как он предельно быстро обжигается
он и возвращается к плоскости меридиана.

На фиг. 8 в проекции ОМ представляет собой проекцию
плоскости горизонта, а проекция ММ-проекция плоскости меридиана.
Будем изображать на плоскости чертежа положение
северного конца оси гироскопаса в различные моменты времени,
отсчитывая по оси ОМ угол в азимуте, а по оси ММ-углы подъема.

В положении I по отношению к плоскости горизонта. Пусть в
какой-нибудь момент ось гироскопаса горизонтальна, и северный
конец ее отклонен к востоку на угол α . Вследствие спуска
в пространстве восточной части горизонта ось гироскопа север-
ным концом будет видимым образом приближаться относитель-
но плоскости горизонта. Это приведет к появлению маятникового
момента, а следовательно, как указано выше, вызовет прецессион-
ное движение оси гироскопаса к плоскости меридиана. Через
некоторый промежуток времени северный конец гироскопаса
наиместится в положение II.

В мере приближения к плоскости меридиана угол подъема
оси гироскопаса будет возрастать. Это вызовет увеличение
маятникового момента, следовательно, и скорости прецессии
с другой стороны, скорость подъема оси гироскопа
будет уменьшаться и обратится в нуль, когда ось гироскопа
пойдет к плоскости меридиана.

В положении II угол подъема будет максимальным, следо-

1010945	3/2 3/2	Составил Проверил и контр.	Выводил Восстановил Будет	103 210.089 TO
Лит. 1/6	Лит. 1/6	Лит. 1/6	Лит. 1/6	Лит. 1/6

Кублицкий

Скорость прецессии будет наибольшей. При этом плоскость гироскопа относительно плоскости горизонта наклонится. Северный конец оси гироскопа перейдет меридиан и из восточной части горизонта перейдет в ее западную часть. В положении IV относительное движение северного конца оси гироскопа будет направлено вниз, так как западная часть горизонта в пространстве поднимается. С удалением от меридиана скорость отклонения оси будет увеличиваться. Скорость прецессии ввиду уменьшения угла подъема будет уменьшаться и обратится в нуль в положении V, когда ось гироскопа станет горизонтальной.

При дальнейшем движении северный конец оси гироскопа опустится под плоскость горизонта. Это приведет к изменению направления маятникового момента, т.е. к изменению положения продольной силы, и вновь возникшее прецессионное движение будет направлено не к западу, а к востоку.

Дальнейший путь северного конца оси гироскопа будет происходить аналогично пути над плоскостью горизонта. После возвращения оси гироскопа в начальное положение ее движение будет повторяться в прежней последовательности.

На фиг. 8 в различных точках указаны направление и величину скорости прецессии $\dot{\gamma}_1$ и скорости отклонения северного конца оси гироскопа от плоскости горизонта $\dot{\gamma}_2$.

Соединяя точки, которые занимает северный конец гироскопа в отдельные моменты времени, получим траекторию его движения, представляющую собой эллипс. Таким образом, ось гироскопа совершает около плоскости меридиана непрерывное эллиптическое незатухающее колебание.

В Лит. изд.	Классиф. № документа	3/852	Составил Подписал И. С. Смирнов	Проверил Подписал В. С. Смирнов	№3.210.089 то
Лит. изд.	Классиф. № документа	Подпись	Дата		Лист 12

для широты $BC^{\circ} \frac{0}{2} = \frac{1}{33}$

Величина отклонения, характеризующаяся углом θ_2 , зависит от конструктивных параметров гидрокомаса и широты места. Для широты 60° угол θ_2 для гидрокомасов типа "Курс" равен $5'$.

Промежуток времени, за который северный конец оси
выполнила северный путь от одного максимального отклоне-
ния от меридиана до другого максимального отклонения в ту
же сторону, называется периодом нутацких колебаний.

$$T = 2\pi V \frac{H}{P_0 \omega \cos \gamma}, \quad \text{etc}$$

ρ - вес гидросферы.

Approved For Release 2011/02/22 : CIA-RDP82-00038R001400180001-8

Approved For Release 2011/02/22 : CIA-RDP82-00038R001400180001-8

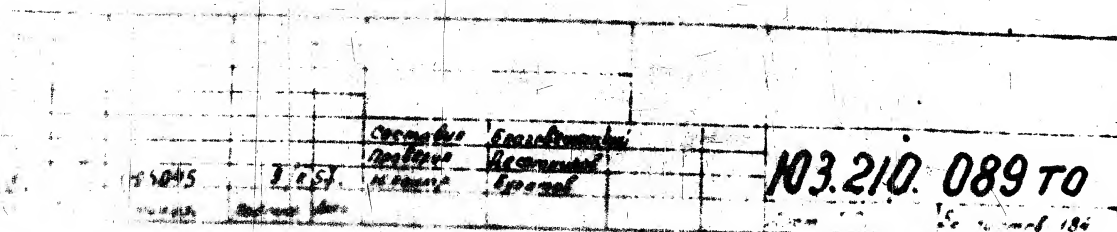
Зубчат

заполненных маслом. Снизу сосуды соединяются трубкой для перемещения масла, а сверху трубкой для циркуляции воздуха, заполняющего свободный от масла объем сосудов. Успокоитель размещается в вершине части гиросферы с осью NS . Сосуды успокоителя расположены в северной и южной частях гиросферы.

При наклоне главной оси гиросферы по отношению к горизонту масло из поднявшегося сосуда будет перетекать в опустившийся, создавая в последнем некоторый избыток вследствие вязкости масла и малого диаметра соединительных труб. Протекающее масло будет происходить с некоторым запаздыванием относительно колебаний чувствительного элемента, т.е. в момент наибольшего наклона главной оси гиросферы и скорости горизонтального избыток масла в опустившемся сосуде не будет наибольшим. Соответствующим выбором размеров сосудов диаметра соединительных труб и вязкости масла можно добиться того, что в момент наибольших углов наклона главной оси гиросферы количества масла в сосудах будет одинаково, а в моменты горизонтального положения главной оси в одном из сосудов будет наибольший избыток масла.

Рассмотрим движение главной оси гироскопаса, снабженного успокоителем.

На фиг. 11 в плоскости GW показана траектория северного конца главной оси гироскопаса. Статически изображено также положение чувствительного элемента в отдельные моменты времени. Расчет для того, чтобы показать положение центра в сосудах успокоителя главная ось NS гироскопаса условно повернута и расположена в плоскости чертежа.



В положении I полюс силы от избытка масла будет за плоскостью чертежа и, следовательно, добавочная прецессия будет происходить к западу, т.е. к плоскости меридиана. В положении II избыток масла в северном сосуде уменьшится, так как часть масла перетечет в южный сосуд. Поэтому уменьшится добавочный момент, а следовательно, и скорость добавочной прецессии. При движении северного конца оси симметрии с плоскости меридиана скорость винтовой прецессии и скорость добавочной прецессии будут направлены в одну сторону. Вследствие этого движение вращения к меридиану происходит быстрее, чем при незатупившем колзевом

Approved For Release 2011/02/22 : CIA-RDP82-00038R001400180001-8

Дубликат

индивидуальна, количество масла в сосудах успокоителя уравнивается и момент избытка масла будет равен нулю.

Под действием маятникового момента гири кампас перевер-
нет плоскость неридаана и будет прецессировать от нее на
запад. В положении IV избыток масла образуется в южном
сосуде. Полос силы от избытка масла будет перед плоскостью
чертежа. Поэтому добавочная прецессия происходит к востоку

При движении оси гироскопа от плоскости меридиана скорости основной прецессии и скорости добавочной прецессии будут направлены в разные стороны. Поэтому ось гироскопа будет отходить от меридиана замедленно по сравнению с ее движением при незатухающих колебаниях. Вследствие замедленного движения оси гироскопа от меридиана наибольшее отклонение ее от меридиана к западу оказывается меньшим, чем первоначальное отклонение от меридиана к востоку, т.е. колебания главной оси гироскопа около плоскости меридиана становится затухающими.

В положении \bar{V} , когда ось гирикомпыса придет в плоскость горизонта, избыток масла в южном сосуде достигнет максимального значения. Скорость добавочной прецессии к востоку также будет максимальной.

В положении VI избыток массы в южном сосуде уменьшится. Добавочная прецессия попрежнему / после перевода северного конца оси гиротомаса к западу от плоскости меридиана / будет направлена к востоку. Основная прецессия из-за изменения положения полюса силы также будет направлена к востоку.

[illegible]

Величина угла θ_z зависит от конструктивных параметров
высокочастоты и широты места. Для широты 60° угол подается оси

Approved For Release 2011/02/22 : CIA-RDP82-00038R001400180001-8

плоскости, т.е. курс равен 13° . Для каждой ширины северной широты гироскопическая ось устанавливается опущенным на угол 13° . Тогда на экваторе плоскость меридиана не вращается, т.е. ось на экваторе обращается в нуль, т.е. ось гироскопа и положение равновесия располагается горизонтально.

При затухающих колебаниях ось гироскопа совершает вращения в горизонтальной и вертикальной плоскостях. Непосредственное практическое значение имеют колебания чувствительного элемента в плоскости горизонта.

В первом приближении (см. фиг. 12) можно считать, что при затухающих колебаниях отношение последовательных наибольших отклонений главной оси гироскопа в разные стороны от плоскости меридиана есть величина постоянная, т.е.

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{a_2}{a_3} = \frac{a_3}{a_4} = \dots = \frac{a_n}{a_{n+1}} = \dots$$

Величина n называется фактором затухания. Фактор затухания зависит от параметров успокоителя, величины намотки, момента и угла места установки компаса в гироскопе. Курс — постоянная величина значений фактора для 60° лежит в пределах 2,5-6.

Будем теперь рассмотреть процесс затухающих колебаний. Будем считать, что отношение последовательных наибольших отклонений от плоскости меридиана главной оси гироскопа не зависит от угла места, т.е. величина постоянная. Это обстоятельство является следствием применения жидкостного успокоителя. Будем считать, что время T_z , в течение которого северный конец чувствительного элемента поворачивается по одному витку шкалы, называется периодом затухающих колебаний.

Составитель: *Колесников*
Проверил: *Александров*
Утвердил: *Смирнов*

ЮЗ.210.089ТО

Н.В.В.В.В.

Время затухания колебаний от максимальной амплитуды до минимальной, соответствующей максимальному отклонению, называется периодом затухающих колебаний. Период затухающих колебаний зависит от тех же факторов, что и период затухания в гироскопическом маятнике. Величина периода затухающих колебаний для широты 50° находится в пределах 100—150 мин. Величина периода затухания и периода затухающих колебаний гироскопического маятника определяют время в течение которого гироскопический маятник придет в плоскость меридиана. Время это равно 448 часам.

3.5. Основные параметры гироскопического маятника

Период незатухающих колебаний T_0 , период затухающих колебаний T_z и фактор затухания f являются основными параметрами гироскопического маятника. Все остальные параметры конструктивно выбираются так, чтобы обеспечить их определенные значения от которых зависит такая практически важная величина, как время прихода гироскопического маятника в меридиан, и, как будет видно из дальнейшего, точность работы гироскопического маятника при маневрировании корабля.

Основные параметры гироскопического маятника определяются по кривым незатухающих T_0 и затухающих T_z, f колебаний, записанным специальным прибором — курсографом или построенным по записи курса через определенные промежутки времени.

Составил		Проверил		Утвердил	
Н.В.В.В.В.		Н.В.В.В.В.		Н.В.В.В.В.	
Дата		Дата		Дата	
19/12/57		19/12/57		19/12/57	
Подпись		Подпись		Подпись	
В.В.В.В.В.		В.В.В.В.В.		В.В.В.В.В.	
103.210.089 то		103.210.089 то		103.210.089 то	

Рудник

III Девиации гирокомпаса

§ 6. Определение девиации

Гирокомпас, находящийся на неподвижном основании, своей главной осью устанавливается в плоскости географического (истинного) меридиана. При установке гирокомпаса на движущемся корабле ось гирокомпаса отклоняется по разным или одним причинам, о которых будет сказано ниже, от плоскости истинного меридиана.

Отклонения оси гирокомпаса от ее равновесного положения в плоскости истинного меридиана называются девиациями гирокомпаса. Девиации к западу от меридиана приняты считать отрицательными, а к востоку от меридиана — положительными.

§ 7. Скоростная девиация

Скоростной девиацией называется отклонение оси гирокомпаса от плоскости истинного меридиана вследствие движения корабля с постоянной скоростью V и постоянным курсом K .

Плоскость горизонта, связанная с кораблем, вращается корабля по сферической поверхности Земли, вокруг вертикальной оси, перпендикулярной плоскости курса, с угловой скоростью $\Omega_k = \frac{V}{R} \sin K$, где R — радиус Земли. Это вращение плоскости горизонта будет вращением с угловой скоростью $\Omega_k = \frac{V}{R} \sin K$, которое вращение горизонта имеет вследствие суточного вращения Земли. Оба вращения плоскости горизонта, вращение корабля и вращение Земли, результирующее направление угловой скорости определяется по углу δ от плоскости меридиана (рис. 13).

Угол δ	Курс K	Скорость V	Девиация D	Правда P
0	0	0	0	0
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	8	8	8
9	9	9	9	9
10	10	10	10	10
11	11	11	11	11
12	12	12	12	12
13	13	13	13	13
14	14	14	14	14
15	15	15	15	15
16	16	16	16	16
17	17	17	17	17
18	18	18	18	18
19	19	19	19	19
20	20	20	20	20
21	21	21	21	21
22	22	22	22	22
23	23	23	23	23
24	24	24	24	24
25	25	25	25	25
26	26	26	26	26
27	27	27	27	27
28	28	28	28	28
29	29	29	29	29
30	30	30	30	30
31	31	31	31	31
32	32	32	32	32
33	33	33	33	33
34	34	34	34	34
35	35	35	35	35
36	36	36	36	36
37	37	37	37	37
38	38	38	38	38
39	39	39	39	39
40	40	40	40	40
41	41	41	41	41
42	42	42	42	42
43	43	43	43	43
44	44	44	44	44
45	45	45	45	45
46	46	46	46	46
47	47	47	47	47
48	48	48	48	48
49	49	49	49	49
50	50	50	50	50
51	51	51	51	51
52	52	52	52	52
53	53	53	53	53
54	54	54	54	54
55	55	55	55	55
56	56	56	56	56
57	57	57	57	57
58	58	58	58	58
59	59	59	59	59
60	60	60	60	60
61	61	61	61	61
62	62	62	62	62
63	63	63	63	63
64	64	64	64	64
65	65	65	65	65
66	66	66	66	66
67	67	67	67	67
68	68	68	68	68
69	69	69	69	69
70	70	70	70	70
71	71	71	71	71
72	72	72	72	72
73	73	73	73	73
74	74	74	74	74
75	75	75	75	75
76	76	76	76	76
77	77	77	77	77
78	78	78	78	78
79	79	79	79	79
80	80	80	80	80
81	81	81	81	81
82	82	82	82	82
83	83	83	83	83
84	84	84	84	84
85	85	85	85	85
86	86	86	86	86
87	87	87	87	87
88	88	88	88	88
89	89	89	89	89
90	90	90	90	90
91	91	91	91	91
92	92	92	92	92
93	93	93	93	93
94	94	94	94	94
95	95	95	95	95
96	96	96	96	96
97	97	97	97	97
98	98	98	98	98
99	99	99	99	99
100	100	100	100	100

103.210.000

Лит. 26

Рубрикация

Гирокомпас на неподвижном основании устанавливается своей осью по направлению истинного меридиана, т.е. вдоль вектора угловой скорости вращения плоскости горизонта (рис. 3).

Подобно этому ось гирокомпаса, находящегося на движущемся с постоянной скоростью и неизменным курсом корабле, также устанавливается вдоль вектора угловой скорости вращения плоскости горизонта, т.е. под углом δ к плоскости истинного меридиана.

Направление, по которому устанавливается ось гирокомпаса, находящегося на движущемся корабле, называется гирокомпасным или компасным меридианом.

Угол между географическим и гирокомпасным меридианом, характеризующий величину скоростной девиации, определяется формулой:

$$\operatorname{tg} \delta = - \frac{V_{\text{сск}}}{R \omega \cos \varphi \cdot \cos A} = - \frac{V_{\text{сск}}}{\omega R \cos \varphi \cdot \cos A}, \text{ где}$$

V - скорость корабля в узлах,

A - курс корабля,

R - радиус земли,

ω - угловая скорость вращения земли,

φ - широта места,

$R \omega$ - 900 узлов - линейная скорость точки земной поверхности на экваторе при суточном вращении Земли.

При северных курсах скоростная девиация направлена к западу, при южных - к востоку. В формуле это учитывается знаком "-". Если корабль движется на восток ($A=90^\circ$) или на запад ($A=270^\circ$), скоростная девиация равна нулю.

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										</	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--

в учебник

В формулу скоростной девиации не входят параметры гироскопаса, следовательно, скоростная девиация принципиально присуща любому гироскопасу и может быть вычислена

В гироскопасах типа „Курс“ скоростная девиация исключается с помощью специального устройства - корректора.

§8. Баллистические девиации.

Баллистическими девиациями называются отклонения оси гироскопаса от положения равновесия, появляющиеся при маневре повора корабля, вследствие возникающих при этом ускорений и сопутствующих им инерционных сил. Инерционные силы, воздействуя на чувствительный элемент и масло в усилителе, создают дополнительные моменты, которые и вызывают отклонения оси гироскопаса от положения равновесия.

Процесс чувствительного элемента под действием момента сил инерции называется баллистической процессией, а угол, на который поворачивается главная ось гироскопаса за время действия сил инерции - баллистическим перемещением.

Баллистические девиации по характеру вызывающих их причин подразделяют на две группы: баллистические девиации 1-го рода и баллистические девиации 2-го рода.

Баллистическими девиациями 1-го рода называют девиации, возникающие при воздействии сил инерции на центр тяжести чувствительного элемента.

Известным условием, при которых исключаются баллистические девиации 1-го рода.

Пусть до маневра корабль движется со скоростью V , курсом K . Гироскопас будет иметь соответствующую скоро-

И. зам. П.	К-101594	Сектор	Вспомогательный	103.210.08970
И. зам. П.	К-101594	Сектор	Вспомогательный	
И. зам. П.	К-101594	Сектор	Вспомогательный	Лист 28

Аннотация

статическую девиацию $\lg \delta_1 \approx \delta_1 = - \frac{V_1 \cos K_1}{R \omega \cos \varphi + V_1 \sin K_1}$. После окончания маневра во время которого скорость корабля и его курс изменились, корабль будет двигаться со скоростью V_2 курсом K_2 . Этим новым значениям курса и скорости должна соответствовать новое положение равновесия, определяемое скоростной девиацией $\lg \delta_2 \approx \delta_2 = - \frac{V_2 \cos K_2}{R \omega \cos \varphi + V_2 \sin K_2}$.

В результате баллистической прецессии ось гирокомпаса уйдет из начального положения равновесия, определяемого углом δ_1 и в момент окончания маневра может занимать одно из трех следующих положений:

1. Совпасть с положением равновесия, определяемым углом δ_2 .
2. перейти положение δ_1 .
3. не дойти до положения δ_2 .

На фиг. 14 положение оси гирокомпаса в момент окончания маневра обозначено линией со стрелкой.

В первом случае гирокомпас баллистически девиаций не имеет. Скорость баллистической прецессии равна скорости движения гироскопического меридиана, и отклонение оси гирокомпаса от истинного меридиана будет равно той скоростной девиации, которую гирокомпас должен иметь для данной скорости и курса.

Во втором и третьем случаях скорость баллистической прецессии оказывается либо больше, либо меньше скорости движения гироскопического меридиана.

В момент окончания маневра ось гирокомпаса оказывается отклоненной от положения равновесия, определяемого углом,

о зам. л.	Контр.	У/исп.	Составля	Баллистическая	103.210.089 TO
Дир. штаб.	и прик. штаб.	Ведущий	и контр.	девиаций	
Лист 1	Лист 2	Лист 3	Лист 4	Лист 5	Лист 6

Аудликат

Баллистические девиации 2-го рода - это девиации, являющиеся вследствие воздействия сил инерции на масло, находящееся в успокоителе.

Для устранения баллистических девиаций 2-го рода устройство успокоителя во время маневра корабля прекращает работу, и перетекание масла прекращается. Для этого в успокоителе предусмотрено специальное устройство, называемое выключателем затухания.

39. Девиация на качке.

Ускорения, которые возникают при качке, вызывают в горизонтального компаса появление так называемой четвертной девиации. Эта девиация вызывается тем, что гироскоп не стабилизирован относительно главной оси и может раскачиваться вперед и назад с периодом качки корабля, измеряющимся несколькими секундами.

Под действием силы инерции, обусловленной качкой корабля, центр тяжести чувствительного элемента будет периодически отклоняться от вертикали то к западу, то к востоку.

Результатом этого является боковой момент, вызывающий отклонение чувствительного элемента и движение его к новому положению равновесия.

Величина четвертной девиации зависит от амплитуды качки, точки подвеса гироскопаса при качке, от периода качки и ее направления. Максимальной величины четвертная девиация достигает при качках на волнах идущих четвертьными гребнями. NE-SW и NW-SE. При качках на волнах, идущих по бортам гребнями NS и OW, гироскопас четвертных девиаций не имеет.

Зам. 100124	Составил	Готовитель	103.210.089ТО
100124	Проверил	Доставил	
100124	100124	Бухгалтер	Лист 31
100124	100124	100124	85 листов 184

продолжит

чтобы уменьшить девиацию гироскопической оси, необходимо увеличить период колебаний чувствительного элемента вокруг оси NB . Тогда отклонения центра тяжести чувствительного элемента к востоку или западу будут на много малы.

Внешний момент, вызывающий прецессию чувствительного элемента будет поэтому также мал, и девиация будет уменьшена.

Увеличение периода колебаний чувствительного элемента вокруг оси NB достигается применением двух гироскопов с угл. $54^\circ 44'$.

Силы инерции, возникающие на качке, стремясь вернуть гиросферы вокруг оси NB , встречают сопротивление гироскопов пропорциональное сумме составляющих моментов вдоль оси SW .

Может быть инерция согласно правилу прецессии будет не повлечь гиросферы относительно оси NB , а наоборот прецессионные движения гироскопов вокруг вертикальных осей гироскопы будут на качке то сходиться, то расходиться, что обуславливается изменением направления качки по расстановке корабля.

Связь гироскопов в гиросфере осуществлена таким образом, что челы, на которые поворачиваются гироскопы, равны между собой. Поэтому, направление суммарного кинетического момента относительно гиросферы при поворотах гироскопов не изменяется.

Увеличение периода колебаний гиросферы вокруг оси NB также зависит от силы натяжения пружин, связывающих

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
										Составил: Благовещенский																																																																																									
										Подписал: Решетников																																																																																									
										И. К. Кир. Булатов																																																																																									
										ЮЗ.210.089ТО																																																																																									
										86 листов. 184																																																																																									

Кубрика

гирокомпасы в гирокомпасе "Курс" подобраны такие прижимы, при которых этот период равен 10-15 мин.

Поэтому на кичке (период качки 6-15 сек.) центр тяжести чувствительного элемента почти не будет смещаться в плоскости ОВ, чем и достигается значительное уменьшение четвертной девиации.

Раздел II

Описание приборов гирокомпасной системы

IV. Основы устройства гирокомпасной системы

§10. Подвес чувствительного элемента

Возникающие при поворотах чувствительного элемента силы трения препятствуют точному приходу его в меридиан, при поворотах корабля силы трения вызывают уход чувствительного элемента из меридиана.

Для того, чтобы преодолеть вредное влияние сил трения в подвесе, необходимо, либо увеличить направляющий момент гирокомпаса, либо, по возможности, уменьшить эти силы в самом подвесе.

В гирокомпасах типа "Курс" эта задача решена за счет сведения к минимуму сил трения в подвесе.

Гиросфера полностью погружена в так называемую поддерживающую жидкость, благодаря чему влияние поверхностного трения последней на поворот гиросферы отсутствует. Остается лишь трение гиросферы в жидкости, которое ничтожно мало и проявляется лишь в начальный момент сдвига гиросферы, так как при дальнейшем движении окружающей чувствительный элемент следующая сфера /см. §1/ вместе с жидкостью поворачи-

0-2001 КИИЧУ

103.210.08970

Лист 33 в том 184

Дубликат

издается в след за чувствительным элементом

Вес чувствительного элемента и плотность поддерживающей жидкости рассчитывают, что при рабочей температуре чувствительный элемент имеет отрицательную плавучесть (примерно 30-40г при $t = +40^{\circ}\text{C}$) и стремится опуститься на дно следящей сферы.

Для нормальной работы чувствительного элемента необходимо, чтобы он был центрирован в следящей сфере, т.е. чтобы геометрические центры чувствительного элемента и следящей сферы совпадали. С этой целью внутри чувствительного элемента в его нижней части установлена катушка электромагнитного дугтя.

При прохождении переменного тока через катушку электромагнитного дугтя вокруг нее создается переменное магнитное поле, которое, пронизывая алюминиевый каркас нижней чаши следящей сферы, индуцирует в нем вихревые токи, поле которых, взаимодействуя с магнитным полем катушки, создает отталкивающие силы, противодействующие смещению гиросферы.

Силы отталкивания, направленные к центру чувствительного элемента, можно разложить на горизонтальные и вертикальные составляющие, центрирующие его соответственно в горизонтальной и вертикальной плоскостях (см. фиг. 15).

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 2

Аубликат

Вертикальная составляющая силы отталкивания примерно равна 30-40 гр, т.е. весу гирсферы в жидкости.

Силы отталкивания возрастают с уменьшением расстояния между гирсферой и следящей сферой и уменьшаются с увеличением расстояния.

При изменении температуры поддерживающей жидкости, а следовательно, и ее плотности, гирсфера изменяет свое положение относительно следящей сферы, т.е. опускается или поднимается до такого положения, пока вертикальная составляющая силы отталкивания не станет равной измененному весу гирсферы в жидкости.

Катушка электромагнитного дутья обеспечивает центрирование по высоте чувствительного элемента с точностью ± 2 мм при изменении температуры поддерживающей жидкости в пределах $37^{\circ}-41^{\circ}$.

3.11. Подвод питания к чувствительному элементу.

Подвод трехфазного тока в чувствительный элемент для питания гирометров, катушки электромагнитного дутья и координатных выключателя затухания осуществляется непосредственно через поддерживающую жидкость.

Поддерживающая жидкость состоит из дистиллированной воды, в которую добавляется для получения нужной плотности, необходимого для создания электропроводности, и

Изм. №	Исполн.	Дата	Составил	Благоустройство	Проектировщик	Дежурный	В. Лавров	ИЗ.210.089 ТО
1	В. Лавров	Подпись	Дата	В. Лавров	Дежурный	В. Лавров	В. Лавров	
Лист 35								В. Лавров

Аудитом

формалина, препятствующего развитию в жидкости микроорганизмов

Подача электрического тока к чувствительному элементу происходит следующим образом /см. фиг. 1б/

На внутренней поверхности следящей сферы смонтированы три графито-звонитовых токопроводящих электрода: первый электрод в виде полярной шапки наверху, второй, подобный первому - внизу и третий - в виде двух электрически соединенных между собой токопроводящих колец, расположенных по экватору. Остальная часть внутренней поверхности следящей сферы покрыта слоем изолирующего звонита.

Соответственно трем электродам следящей сферы расположены графито-звонитовые электроды на гиросфере

Электрические токи между соответствующими электродами следящей сферы проходят следующим образом:

а) с четвертого /сверху/ кольца коллектора поступает 1-ая фаза /клемма 27/ на верхнюю полярную шапку следящей сферы и через поддерживающую жидкость - к верхней полярной шапке гиросферы;

б) с пятого кольца коллектора 2-я фаза /клемма 28/ поступает к нижней полярной шапке следящей сферы и через поддерживающую жидкость к нижней шапке гиросферы;

в) с шестого кольца коллектора подается 3-я фаза /клемма 29/ на экваториальные токопроводящие кольца следящей сферы и через поддерживающую жидкость - к экваториальным поясам, электрически соединенным с корпусом гиросферы;

г) с первого кольца коллектора через электрод "55" сле-

0-104-1		Классиф.		103.210.089 TO	
Лит.	Лит.	Лит.	Лит.	Лит.	Лит.
Узм	Узм	Узм	Узм	Узм	Узм
Лит.	Лит.	Лит.	Лит.	Лит.	Лит.
Лит.	Лит.	Лит.	Лит.	Лит.	Лит.

Дубликат

двух сфер: через поддерживающую жидкость и электрод 55
на гиро-сфере - к реле выключения затухания;

В/ со второго и третьего кольца коммутатора, через элект-
роды 30 и 31 следящей сферы (бендикс-такты), через поддержи-
вающую жидкость, к средам (щеткам) широкого полукруга ги-
ро-сферы.

Ввиду большого расстояния между фазными электродами
следящей сферы, и следовательно, и большого сопротивления
поддерживающей жидкости между ними, утечка тока между
фазами весьма незначительна. Электрелиза при прохождении
через поддерживающую жидкость переменного тока не происхо-
дит.

Внутри гиро-сферы подводятся от соответствующих элект-
родов к фазам статоров гиромоторов к катушке реле выключе-
ния затухания и к катушке электромагнитного дутья осущест-
влено при помощи проводов.

3.12. Уменьшение габаритов чувствительного

элемента в приборе

Время свободного прохода чувствительного элемента ги-
рокомпы в меридиан при затухе равно 2.5-7 часам. Это
обстоятельство создает известные неудобства в эксплуатации
гирокомпы.

Для устранения этих неудобств основной прибор гиро-
компы "Курс" имеет приспособление для ускоренного приведе-
ния чувствительного элемента в меридиан. Это приспособле-
ние позволяет привести чувствительный элемент в меридиан в
течение одного часа и менее, т.е. в 5 раз быстрее, чем при
обычном способе приведения в меридиан, может быть сокращена

1-5 см 2		Курс	31/05/51	103 210 089 70
Лит	Код	Марк. 30	Гидро-сфера	Лит. 37
				Р.с. 10/08/51

Принцип быстрого приведения сводится к использованию метода последовательных внешних воздействий на чувствительный элемент, направляющих его к меридиану. Для этого используется вращающееся магнитное поле, создаваемое вокруг чувствительного элемента специальной обмоткой статора, расположенной на резервуаре основного прибора в экваториальной плоскости чувствительного элемента.

Сущность этого метода заключается в том, что под действием вращающегося магнитного поля статора к гиросфере прикладывается внешний момент, стремящийся повернуть ее вокруг вертикальной оси. Под влиянием этого момента гиросфера прецессирует в вертикальной плоскости, в результате чего экваториальная плоскость ее выходит из плоскости горизонта, и развившийся маятниковый момент создает прецессию гиросферы в азимуте, что и требуется для приведения

§ 15. Назначение и принцип работы следящей системы гирокомпаса.

Все изменения показаний гирокомпаса должны быть переданы на принимающие приборы. Следящая система совместно с синхронной передачей и выполняет эту функцию.

Скелетная схема следящей системы гирокомпаса представлена на рис. 17.

Принцип работы следящей системы заключается в следующем. Когда корабль меняет курс происходит нарушение равновесия сопротивлений Z_1 и Z_2 поддерживающей жидкости между срезами (щетками) широкого полуполоса гиросферы и электродов (30' и (31) следящей сферы вендиконтактами, вследствие чего на

Дубль 1.37

сигнала усилителя поступает так называемый "сигнал рассогласования". Усиленный по мощности этот сигнал управляет исполнительным двигателем, приводя его во вращение в ту или другую сторону в зависимости от направления угла рассогласования следящей сферы относительно гиросферы.

Посредством зубчатой передачи исполнительный двигатель связан с датчиком синхронной передачи курса, который синхронно передает вращение всем подкаченным к нему принимающим курсовым азимутам, в том числе и азимут-мотору, установленному в корректоре основного прибора. Последний через корректор передает вращение следящей сфере основного прибора, поворачивая ее в сторону, обратную повороту корабля до тех пор, пока не восстановится нарушенное равенство сопротивлений Z_1 и Z_2 поддерживающей жидкости между электродами-щетками широкого полупояса гиросферы и бендиконтактными, тем пока не будет отработано полностью углы рассогласования между следящей сферой и гиросферой, после чего исполнительный двигатель остановится.

При описанной выше следящей системе, как только корабль начнет менять курс, и следящая сфера получит азимутальный поворот относительно гиросферы, азимут-мотор, синхронно следящий за датчиком, сейчас же возвратит следящую сферу в исходное положение относительно стабилизированной в меридиане гиросферы. Одновременно азимут-мотор поворачивает картушку основного прибора по величине изменения курса корабля.

Изменение курса корабля синхронно передается на принимающие приборы. При этом благодаря наличию в линии отработ-

10		Система слежения		103.210.089 TO	
4 зам II	Курс IV	31/10/56	Датчик	Датчик	
31/10/56	Датчик	Датчик	Датчик	Датчик	
Лист 39		Лист 40			

Основной прибор - прибор 1М

Прибор "1М" состоит из:

14. Чувствительный элемент

Верхняя и нижняя полусфера

на зеваторе, находящемся на нижней полушарии, нанесены деления от 0° до 360° через каждые 1° , которые служат для отсчета курса.

[illegible]

2) узлы получаются имеют разрыв на участке 180° , в котором расположен круговой угловой электрод для подвода питания к катушке реле выключателя затухания. Электрод изолирован от оболочки статора.

20. November 1844

Дубавикот

Катушка электромагнитного дутья.

Катушка электромагнитного дутья намотана на легком
алюминиевом каркасе, имеющем форму лопастей трапециевидного
сечения, и крепится к нижней полусфере в плоскости, парал-
лельной заборной плоскости чувствительного элемента
см. фиг 15/

Принцип действия катушки электромагнитного дутья
изложен в § 12

Гурометоры.

Гиромоторы представляют собой трехфазные асинхронные электродвигатели с короткозамкнутыми роторами. Питаются напряжением 120 вольт 330 герц. Скорость вращения ротора около 2000 оборотов в минуту.

Поставить вместо выросттера - бурокатера, состоящая из
горючего и вращающ. частей, с мотор.

Неподвижный статор генератора, установленный на валу ка-
мере, расположен внутри вращающегося ротора. Обмотка статора
треугольная и соединена в звезду.

В турбомоторах применяются шарикоподшипники импортного
типа 6103 с текстовым обозначением сферического сверхпрецизионного
класса точности /класс "С".

Собранный материал подвергается динамической и статической балансировке.

Динамическая балансировка ротора производится на балансировочном станке. Выбравший небаланс удерживается выверливанием отверстий в ободе ротора в утолщенные места. Статическая балансировка производится с помощью свинцовых грузов, закрепленных на шассе.

03.210.08970

Дубликат

Перед установкой в гиросферу производится подбор пары гиросмоторов по следующим параметрам, которые должны быть достаточно близкими по своим значениям: весу моторов, силе сжатия амортизирующих пружин, времени разгона и вала, числу оборотов. Подобранная пара гиросмоторов устанавливается в специальном корпусе — «фонаре».

Для получения на валу прецессии гиросмоторов минимального момента трения применена специальная конструкция и подвеска, состоящая из опорного подпятника воспринимающего нагрузку от веса гиросмотора, и двух направляющих подшипников радиального типа высокого класса точности ВЗЗ.

Гиросмоторы связаны между собой кривошипным механизмом так, что из оси расходятся под углом 90° друг к другу и могут поворачиваться относительно вертикальных осей в противоположные стороны на равные углы. Кривошипный механизм цилиндрическими пружинами связан с «фонарем».

«Фонарь» жестко связан с оболочкой гиросферы, так что в рабочем положении гиросмоторы образуют с осью $3^\circ-60^\circ$ гиросферы углы в 45° .

В качестве смазки для подшипников гиросмоторов применяется специальное масло вязкостью $3^\circ.7$ по шкале Энглера (при температуре $+40^\circ\text{C}$), представляющее собой смесь масла вазелинового медицинского (63%) и масла вазелинового приборного (37%).

Успокоитель.

Успокоитель (см. рис. 18) состоит из камеры в виде колпачка срезного желоба, реле выключателя затухания (2), маслопроводной (3) и воздухопроводной (4) трубок.

Составил		Проверил		Утвердил		Составил		Проверил		Утвердил	
Л. А. УУ		Л. А. УУ		Л. А. УУ		Л. А. УУ		Л. А. УУ		Л. А. УУ	
Подпись		Подпись		Подпись		Подпись		Подпись		Подпись	
103.210.089то						Лист 43					
Всего листов 184											

А.А.А.А.А.А.

Кольцеобразный желоб с северной и южной стороны имеет герметические сосуды, частично выполненные маслом. Каждый сосуд внутренней перегородкой разбит на два сообщающиеся между собой отсека. Сосуды, как указывалось выше, соединены между собой в верхней части вакуумпроводной, а снизу через штуцера - маслопроводной трубки.

Внутри камеры, реле выключателя затухания находится якорь электромагнита с шариком-клапаном на конце, а под дном камеры установлен подковообразный электромагнит. При прохождении тока по обмотке электромагнита якорь притягивается, и шарик перекрывает обратные трубки, прекращая перетекание масла из одного сосуда в другой.

Успокоитель в гирасфере находится над гироскопами и укрепляется болтами к верхним заплечикам фалары. При этом его плоскость должна быть строго параллельна табличной плоскости гирасферы.

Собранный гирасфера подвергается статической нагрузке на приспособлении, после чего запаивается. Кроме того запаивается специальная защитная предосторожность металла от коррозии, и закрывается защитным покрытием.

Из заполненной гирасферы при помощи вакуумного насоса через ниппель нижней полушария удаляется воздух, и затем она заполняется водородом.

Водородная среда имеет большое значение для работы чувствительного элемента, так как:

1. Водород в 14 раз легче воздуха, что способствует работе при вращении роторов и, следовательно, уменьшает

1. 334	2. 10011111	3. 11/11/55	4. 11/11/55	5. 11/11/55	6. 11/11/55	7. 11/11/55	8. 11/11/55	9. 11/11/55	10. 11/11/55	11. 11/11/55	12. 11/11/55	13. 11/11/55	14. 11/11/55	15. 11/11/55	16. 11/11/55	17. 11/11/55	18. 11/11/55	19. 11/11/55	20. 11/11/55	21. 11/11/55	22. 11/11/55	23. 11/11/55	24. 11/11/55	25. 11/11/55	26. 11/11/55	27. 11/11/55	28. 11/11/55	29. 11/11/55	30. 11/11/55	31. 11/11/55	32. 11/11/55	33. 11/11/55	34. 11/11/55	35. 11/11/55	36. 11/11/55	37. 11/11/55	38. 11/11/55	39. 11/11/55	40. 11/11/55	41. 11/11/55	42. 11/11/55	43. 11/11/55	44. 11/11/55	45. 11/11/55	46. 11/11/55	47. 11/11/55	48. 11/11/55	49. 11/11/55	50. 11/11/55	51. 11/11/55	52. 11/11/55	53. 11/11/55	54. 11/11/55	55. 11/11/55	56. 11/11/55	57. 11/11/55	58. 11/11/55	59. 11/11/55	60. 11/11/55	61. 11/11/55	62. 11/11/55	63. 11/11/55	64. 11/11/55	65. 11/11/55	66. 11/11/55	67. 11/11/55	68. 11/11/55	69. 11/11/55	70. 11/11/55	71. 11/11/55	72. 11/11/55	73. 11/11/55	74. 11/11/55	75. 11/11/55	76. 11/11/55	77. 11/11/55	78. 11/11/55	79. 11/11/55	80. 11/11/55	81. 11/11/55	82. 11/11/55	83. 11/11/55	84. 11/11/55	85. 11/11/55	86. 11/11/55	87. 11/11/55	88. 11/11/55	89. 11/11/55	90. 11/11/55	91. 11/11/55	92. 11/11/55	93. 11/11/55	94. 11/11/55	95. 11/11/55	96. 11/11/55	97. 11/11/55	98. 11/11/55	99. 11/11/55	100. 11/11/55
--------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	---------------

С целью достижения горизонтальности экваториальной плоскости гирозферы в рабочем состоянии, полностью собранная гирозфера при вращающихся гиромоторах подвергается динамической балансировке в балансировочном стенде.

К элементам следящей системы относятся следящая сфера, реверсивный двигатель, датчик и азимут-мотор.

а) обеспечивает подвод питания ко всем электрическим узлам гидросферы;

б) обеспечивает передачу показаний основного прибора всем потребителям курсовых указаний;

Следующая сфера состоит из следующих частей:

средних чаш, токопроводящих колес, держателя со стержнями,
коллектора и комплектующих деталей.

Верхатель представляет собой палку потужнију стержню, покритий снаружи эбонитом. В нижней части верхатель оканчивается утолщенным эбонитовым диском.

По окружности диска расположены семь латунных боек с отверстиями, в которые вставлены и закреплены латунные стержни, покрытые снаружи эбонитом. К внутренним концам боек припаяны изолированные друг от друга и от корпуса держа-

[illegible]

...которые, проходя внутри полн. части держателя электрически соединяют стержни с токосборительными контактами коллектора для предохранения от искрообразования поддерживающей жидкости внутри держателя его полн. часть зашита кардином и закрыта эбонитовым диском

Своей верхней частью держатель следящей сферы навешен в центральном отверстии стола на двух специальных шарикоподшипниках из нержавеющей стали.

На конец верхней части держателя одевается и крепится щеткой коллектор, служащий для передачи питания с неподвижных щеток на столе к следящей сфере. Коллектор представляет собой полый стакан, на котором расположены шесть изолированных друг от друга токосборительных колец.

На верхней части коллектора имеется поводок с пальцем, на конце которого следящая сфера сцепляется с корректором механизма 9, см. § 16/.

Заготовки следящих чаш выдoblены из листового алюминия. С наружной стороны чаши полностью покрыты эбонитом. С внутренней стороны, чаши покрыты эбонитом частично. Электроды или так называемые полярные шипы представляют собой токопроводящее графито-эбонитовое покрытие

Для облегчения прохождения поддерживающей жидкости внутрь следящей сферы, обе следящие чаши имеют на полюсах отверстия

Верхнее и нижнее токопроводящие кольца представляют собой латунные кольца, покрытые эбонитом и имеющие внутренней стороны по три токопроводящих графито-эбонитовых дуги.

1-33 м	К101344	31/11/51	Составлен	Проверен	103.210.089 то
1-4	Сектор	Листового	Н. Кентер	Б. Кентер	Лист 46
					Листов: 184

Дубликат

сопровождающие дуги расположены таким образом что они
никогда не приходят в соприкосновение с соответствующими токоведущими частями
экваториального пояса чувствительного элемента

В экваториальной области стоящей сферы расположены
семь распорных колонок и семь смотровых стекол.

В трех колонках вмонтированы два электрода. Электроды
равномерно расположенные бендсконтакты 30, 31 и один электрод
55, подающий питание на реле выключателя затухания.

Обе чаши, токоведущие кольца, стекла, щетки
и распорные колонки собраны на стержнях держателя,
закреплены семью специальными гайками и представляют собою
следящую сферу.

На смотровых стеклах, служащих для наблюдения
за положением гирасферы, нанесены голубые рисунки.

По створу этих рисунков о экваториальной линии гирасферы
можно судить о положении гирасферы внутри следящей сферы.

Электрический контакт между соответствующими стержнями
и электродами следящей сферы осуществляется при помощи
специальных контактных винтов, ввинчиваемых в чаши, кольца
и соответствующие распорные колонки, закрытые
эбонитовыми пробками.

16. Внешние части.

К внешним частям основного прибора относятся:

- а) корпус с карданным подвигом;
- б) резервуар;
- в) стол;
- г) корректор.

Р	КМ 10080	5/6/80	Составлен Проверен Н. Г. Гинзбург	Введен Л. Г. Гинзбург	103 210 089 TO
УЗМ Кол	И. П. Гинзбург	Л. Г. Гинзбург	Директор	Инженер	В. Г. Гинзбург

Дубликат

а/ Нактоуз с карданным подвесом.

Нактоуз является корпусом, в котором монтируются все детали и элементы прибора ИМ.

Нактоуз 4-мя болтами крепится на деревянной плите, жестко прикрепленной к палубе корабля. Он состоит из трех частей - нижней, установленной на палубе, средней, поддерживающей компас, и верхней крышки с закрывающимся люком.

Нижняя часть нактоуза соединена со средней частью четырьмя болтами.

Для точной установки курсовой линии прибора ИМ параллельно диаметральной линии корабля и остевой линии тем самым все постоянной поправки, средняя часть нактоуза может несколько развернута относительно палубы. Для нее внутри нактоуза предусмотрены регулировочные винты и винты.

Величина угла разворота контролируется по шкале с ценой деления 1° и устройством фиксации.

В средней части нактоуза, на которой крепится компас, закреплена крышечка, позволяющая вращать компасную платформу.

Под крышкой имеется регулируемое устройство, позволяющее наблюдать за показаниями компаса и прибора ИМ внутри нактоуза.

Карданный подвес ИМ устанавливается на внутреннем карданном катке.

К внутреннему карданному катку на вертикальном рычаге, соединенном пружиной с катком, еще один каток, опирающийся на которое опирается общий карданный подвес и каток, установленный на вертикальном катке, который опирается на 1-й каток.

2-й каток

3-й каток

210 00970

210 00970

Всего 184

Вудрукот

...регуляции и контроля работы основного прибора. К последним относятся: клеммные платы и щеткодержатели со щетками, термометр, терморегулятор, замыкатель ребуна, эмеевск охлаждения. Кроме того на столе прибора установлен корректор /Мех. 9/.

Для заливки поддерживающей жидкости в резервуар, в стояке имеются два наливных отверстия, закрываемых пробками.

Уплотнение между столом и резервуаром достигается за счет фланцевой резиновой прокладки, которая лежит на запорной планке резервуара.

стол, закрывающий резервуар сверху, протаскивается вин-
татом к опорному колесу.

При этом запечники резервуара оказываются зажатыми между опорным кольцом и круглой резиновой прокладкой с одной стороны и сталью с фрезерованной резиновой прокладкой с другой стороны. Благодаря такому уплотнению поддерживающая жидкость не может выливаться из резервуара на палубе корабля.

2/ Корректор - механизм 9

Как видно из формулы (см. § 7) скоростная девиация гиро-компаса зависит от скорости, широты места плавания и курса корабля, и не зависит от конструктивных данных прибора. Поэтому она может быть вычислена и исключена из показаний компаса при помощи специального устройства, называемого корректором.

Принцип действия корректора основан на том, что по-
грешка носит случайный характер. Известно, что если какой-
либо круг, например, катушку компаса покажут на

u 50W II	A 4 34V	2.1.15	Gender Unknown	Location Unknown	103.210.089 TO
1/4 1/2	4 200 080	2.1.15	Gender Unknown	Location Unknown	103.210.089 TO

оси эксцентрично, то ошибка эксцентриситета при повороте круга тоже будет носить полукруговой характер. Эти соображения и взяты в основу конструкции корректора, в котором имеются два диска, расположенные один над другим так, что верхний диск может смещаться относительно нижнего в одной диаметральной плоскости корпуса. (см. фиг. 19).

В принципе работы корректора соблюдена взаимосвязь величин в следующем соотношении:

$$\frac{f}{V} = \frac{r}{900 \cdot \cos \varphi}, \quad \text{где}$$

f - расстояние между центрами дисков,

r - расстояние от центра диска до пальца связи дисков;

V - скорость корабля;

φ - широта места.

Исходя из этой взаимосвязи, можно определить необходимую сдвиг дисков по следующей формуле: $f = \frac{rV}{900 \cdot \cos \varphi}$ (2)

В корректоре величина r взята неизменной. Поэтому для сохранения соотношения (1) под любой широтой, при вводе одной и той же скорости хода корабля V необходимо менять величину смещения дисков f , так же, как и при неизменной φ и V меняющейся.

Конструктивно корректор состоит из верхнего и нижнего дисков, причем верхний диск, представляющий собой шестерню, смонтирован на каретке, которая может передвигаться в направлении вдоль корпуса механизма. Передача вращения от верхнего диска к нижнему осуществляется с помощью пальца, который входит в прорез в деленную в направлении 0-180 нижнего диска. Верхний диск через зубчатую передачу связан с кареткой и с азимут-мотором, получающим от него вращение.

Система		Состояние		103.210.089ТО	
Получено		Восстановлено			
Дата		Место		Лист 51	
Подпись		Подпись		Всего листов 134	

Дубликат

отбросе сходящей системы.

Перемещение каретки с верхним диском (введение эксцентриситета) осуществляется либо при помощи связанного с ней зубчатой передачей реверсивного двигателя СЛ-222, либо вручную вращением маховика ручной установки. Конечные положения каретки ограничены разрывными контактами электро-механического стопора, размыкающими цепь возбуждения реверсивного электродвигателя СЛ-222.

Каретка через зубчатый сектор связан датчик обратного контроля, который поворачивается согласованно с перемещением каретки, и индекс, который также согласованно с кареткой перемещается по шкале установки индикатора.

Корректор установлен на станине основного механизма и имеет опоры и закреплён на них. Вращая маховиком, расположенным вертикально, что перемещает каретку с верхним диском, можно параллельно изменять угол поворота маховика. Показатель корректора с точностью до 0,5 градуса устанавливается по рабочим линиям индикатора. Вращая маховик, можно с помощью шкалы установить угол поворота маховика на следующие: сферой основного механизма можно установить угол поворота маховика в любой угол, необходимый для работы.

Вращая маховик, можно установить угол поворота маховика на любой угол, необходимый для работы. Вращая маховик, можно установить угол поворота маховика на любой угол, необходимый для работы.

Вращая маховик, можно установить угол поворота маховика на любой угол, необходимый для работы. Вращая маховик, можно установить угол поворота маховика на любой угол, необходимый для работы.

и 304 и 101341

Установка корректора может производиться двояко.

- Установка корректора вручную производится по номограмме, имеющийся на крышке корректора.

Аксонные прямые, исходящие из начала осей, указывают географическую широту места.

Дистанционная установка корректора из прибора З4 и
пр. 29 описана в 8641 и 31

Механизм ускоренного приведения чувствительного элемента в меридиан состоит из:

[illegible]

2. Батареи конденсаторов 4 мкф , включенной последовательно с главной обмоткой статора и служащей для сдвига фазы тока в главной обмотке на 90° по отношению к фазе тока во вспомогательной обмотке.

Статор конструктивно выполнен в виде стального колесообразного пояса, служащего магнитопроводом, на внутренней стороне которого расположены полюсы и обмотки.

Локс расположен на резервуаре в экваториальной плоскости атмосферы и закреплен на нем при помощи специальной стяжки, которая охватывает ободку смотрового окна резервуара.

Обмотки статора питаются однофазным током

Принцип действия приспособления для ускоренного привода чувствительного элемента широко применялся в меридианной астрономии. Принципу действия любого однофазного асинхронного

Approved For Release 2011/02/22 : CIA-RDP82-00038R001400180001-8

При установке рубортки переключателя в положение "увеличение" создается процессия чувствительного элемента в на-

Approved For Release 2011/02/22 : CIA-RDP82-00038R001400180001-8

Чублькат

при вращении картушки прибора 1М идут на увеличение отсчета при установке рукоятки переключателя в положение "увеличение" картушки прибора 1М идут на уменьшение отсчета

Зная курс корабля во время пуска компаса и исходя из того, что при приходе чувствительного элемента в меридиан показания на картушках компаса должны соответствовать курсу корабля, с помощью механизма ускоренного приведения в меридиан, воздействуя на чувствительный элемент, при минимальном наклоне экваториальной плоскости его, установить на картушках известный курс.

В дальнейшем с помощью механизма ускоренного приведения в меридиан удерживать чувствительный элемент в меридиане при этом показания картушек компаса должны оставаться неизменными.

Указанным способом можно привести ускоренно чувствительный элемент в меридиан.

4 Система охлаждения.

4.1 Назначение и работа системы охлаждения.

Работа гироскопа связана с постоянным выделением вызывающего нагрев поддерживающей жидкости, а следовательно и изменение ее плотности. При изменении плотности поддерживающей жидкости меняется положение гиросферы в жидкой среде, что влияет на точность показаний компаса. Кроме того, сильный перегрев жидкости прибора может привести к повреждению эбонитового покрытия деталей и корпуса основного прибора.

Для предотвращения этих явлений в гироскопе предус-

Исполнители

Исполнители

31/1/66

Исполнитель
Прислуживающий
ИсполнительИсполнитель
Прислуживающий
Исполнитель

№3.210.089ТО

Лист: 56 в. листов: 184

Авбликат

яется циркуляционная система охлаждения. Циркуляция охлаждающей воды осуществляется принудительно - под давлением создаваемым циркуляционной помпой (прибор 12М).

В комплект элементов системы охлаждения, смонтированных на столе комплекса, входят термометр, терморегулятор, замкатель ревуна и змеевик охлаждения.

Принципиальная схема системы охлаждения изображена на фиг. 20. Движение воды на схеме показано стрелками.

Вода под давлением, создаваемым циркуляционной помпой, подается в змеевик, опущенный в поддерживающую жидкость.

Проходя по змеевику, вода охлаждает поддерживающую жидкость, затем попадает обратно в помпу и вновь нагнетается в прибор 1М, совершая непрерывную циркуляцию между помпой и основным прибором.

При циркуляции вода постепенно нагревается. Для ее охлаждения в помпе имеется змеевик, подключенный к водяной магистрали корабля. В случае выхода из строя помпы змеевик прибора 1М может быть подключен непосредственно к водяной магистрали корабля.

Термометр служит для контроля температуры поддерживаемой жидкости и установлен на столе в специальном кожухе. Нижний конец термометра через отверстие стола погружен на 10-15 мм в поддерживающую жидкость между двумя рядами колец змеевика охлаждения.

Терморегулятор (см. фиг. 21) служит для автоматического поддержания постоянства температуры поддерживаемой жидкости путем регулировки подачи охлаждающей воды.

Терморегулятор состоит из 2-х узлов: термореле и регулятора протока воды.

Система охлаждения		103.210.089то	
Кл. 1000	5/12/51	М.А.Андреев	Бухгалтер
Л.И. Коп.	М. по Казю	Подпись	
Лист 57		Вс. 10.08.51	

Публикация

Терморегулятор устанавливается в метрический стакан. Стакан стал и наваренный в поддерживающей жидкости. Для защиты от коррозии стакан снаружи покрыт графитом-эбонитом. Регулятор потока воды навинчивается на верхнюю часть стакана.

Термореле представляет собой корпус 2, из латуны. В центре которого помещается гофрированная латунная трубка 3 - сиффон. К нижнему концу сиффона припаяна обойма 4, в которую ввинчен стержень 5. Стержень проходит по всей длине сиффона и своим верхним концом выходит из корпуса. Полая часть корпуса заполнена бензолом 6 и закрыта пробкой 7, которая кругом опаяна. При нагревании бензол расширяется и сжимает сиффон, вследствие чего стержень перемещается вверх вдоль оси корпуса. При охлаждении бензол уменьшается в объеме, и стержень под действием пружинящих свойств сиффона будет перемещаться внутрь корпуса.

Регулятор потока воды состоит из двух шарнирно связанных пластинок 8, между которыми зажимается резиновый шланг 9, подающий охлаждающую воду в змеевик охлаждения.

К свободному концу нижней пластинки шарнирно прикреплен рычаг 10, проходящий сквозь прорезь верхней пластинки. На верхнюю пластинку опирается насаженная на шток пружина 11, которую можно сжимать имеющейся на штоке гайкой 12, меняя тем самым проходное сечение шланга.

В верхнюю пластинку ввинчиваются регулировочный винт 13, упирающийся в стержень термореле, и установочный винт 14. Эти винты используются при регулировке терморегулятора.

При повышении температуры поддерживающей жидкости стержень перемещается вверх и преодолевая сопротивление пружины, разжимает пластинки регулятора потока воды. Это вызывает увеличе-

Составил: [нечитаемо]
Проверил: [нечитаемо]
[нечитаемо] и [нечитаемо] [нечитаемо]

МЗ.210.089 ТО

Лист 58

Г. Планта

сечении шланга, зажато между планками, а, следовательно, и количества охлаждающей воды, проходящей через шланг и змеевик пр. 1М. При этом температура поддерживающей жидкости будет уменьшаться.

Понижение температуры поддерживающей жидкости сопровождается опусканием стержня термореле. Планка под действием пружины сжимает шланг, уменьшая тем самым количество проходящей через шланг и змеевик пр. 1М охлаждающей воды, и повышая температуру поддерживающей жидкости.

Терморегулятор, отрегулированный на определенную температуру в пределах $37^{\circ}-41^{\circ}\text{C}$, поддерживает ее автоматически с точностью до $\pm 1^{\circ}\text{C}$.

Примечание: В южных широтах в случае необходимости разрешается температуру поддерживающей жидкости повысить до $44 \pm 2^{\circ}\text{C}$.

Замыкатель ревуна служит для звуковой и световой сигнализации при отклонении температуры поддерживающей жидкости от допустимой.

Основной частью замыкателя ревуна, так же как и терморегулятора, является термореле.

В замыкателе ревуна имеется три контакта, расположенные один над другим. Средний контакт под действием пружины прижимается к стержню термореле.

При повышении температуры поддерживающей жидкости стержень термореле, перемещаясь вверх, замыкает средний контакт с верхним; при понижении температуры стержень, перемещаясь вниз, дает возможность среднему контакту под действием пружины замкнуться с нижним.

В том и другом случае замыкается электрическая цепь ревуна и сигнальной лампы.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Средний контакт термореле
Передний контакт термореле
Нижний контакт термореле

103.210.089ТО

лист 59

25 августа 1964

Циркуляционная помпа состоит из двух основных частей - верхней и нижней.

Верхняя часть представляет собой кожух, в котором помещается асинхронный двигатель. Статорная обмотка двигателя соединена в звезду и питается трехфазным током 120 вольт 330 герц.

Нижняя часть является основным корпусом, в котором расположены сегнерово колесо и змеевик охлаждения помпы. Сегнерово колесо насажено непосредственно на вал электродвигателя и представляет собой полый диск, имеющий отверстие по ободу. Оно помещено в камеру с боковым отводом и нижним всасывающим патрубком.

Китера с сегнеровым колесом образует так называемое нагнетющее устройство.

Охлаждающая пр. 1М баба наливается непосредственно в корпус прибора 12М через наливное отверстие в крышке. Уровень злитой водой должен быть до красной риски на водомерном стекле бакового окна корпуса. При этом нагревательное устройство оказывается полностью погруженным в воду.

В нижней части корпуса имеется слепое отверстие, закрытое пробкой.

Ни крошечка, кроме наливного отверстия, имеется два патрубка магнетального устройства и два патрубка тисевого охлаждения помпы.

При вращении электродвигателя гайка вращается и сдвигает на его валу сегментовое колесо. Под действием центробежной

3274	8	KNISVY	31/4 562	Б. БИМОН	Б. БИМОН	103.210.00	70
С.М. ЛОР	В. ЛОР	О	Родичев	Б. БИМОН	Б. БИМОН	Детей: 60	В. ЛОР

Дальнейший процесс описан в § 18.

§ 20. Пустовой прибор - прибор 4Д и 4Д₁

В системе „Курс-4“ применяется пусковой прибор 4Д, в системе „Курс-3“ - пусковой прибор 4Д₁.

Конструктивно прибор 4Д оформлен в форме корпуса с закрывающейся крышкой, отдельные элементы прибора установлены как в корпусе, так и на самой крышке прибора.

Три акперметра типа З-421, включенные попарно в линию питания следящей системы и чувствительного элемента гироскопаса и служащие для контроля силы тока в этой линии.

2. Пакетный выключатель питания лампы, однофазный, то-
ком 110 вольт 50 герц от питающего трансформатора.

Рисунки обеих выделителей находятся на левой сторо-

Approved For Release 2011/02/22 : CIA-RDP82-00038R001400180001-8

Дубликат

вышки и имеют соответственно шильдики "однофазный ток" и "судовая сеть".

Каждый выключатель имеет четыре положения два положения "выключено" и два положения "включено".

В корпусе прибора расположены сигнальные неоновые лампы, клеммные платы, платы с предохранителями и токовый сигнализатор.

Сигнальные неоновые лампы расположены непосредственно над выключателями и предназначены: левая - для сигнализации о подключении системы к цепи однофазного тока, правая - для сигнализации о подключении двигателя агрегата к судовой сети. Сигнализация осуществляется загоранием лампы при установке ручек выключателей в положение "включено".

Для ограничения силы протекающего через неоновые лампы тока последовательно с ними включены добавочные сопротивления.

Предохранители в приборе расположены следующим образом:

1. В левом нижнем углу устанавливаются предохранители на 20А в линии питания системы от сети однофазного тока, а также предохранители индивидуальной и групповой защиты линии питания элементов системы от сети однофазного тока.
2. В правом нижнем углу устанавливаются предохранители на 10А в линии питания двигателя агрегата от судовой сети.
3. В левом верхнем углу сосредоточены предохранители индивидуальной и групповой защиты линии питания элементов и линий сигналов системы от сети однофазного тока.
4. В правом верхнем углу и в середине расположены предохранители индивидуальной и групповой защиты линии питания

Кл. 344		3-1961		Система автоматизации прибора дистанции		103.210.089ТО	
Код маркировки		Полное наименование		И. Калитер		Лист 62	
Полное наименование		Полное наименование		Б. Сидоров		2-й листов 184	

Автомат

элементов и линий сигналов системы от сети трехфазного то-
ка.

Таковой сигнализатор предназначен для подачи электри-
ческого сигнала об отклонении силы тока в цепи питания чув-
ствительного элемента и следящей системы от допустимых пре-
дельных значений.

Таковой сигнализатор представляет собой многобаритный
асинхронный трехфазный двигатель, обмотки которого включены
последовательно в линию питания трехфазным током чувстви-
тельного элемента и следящей системы. Двигатель связан с кон-
тактным устройством, состоящим из одного подвижного и двух
неподвижных контактов. Подвижной контакт посажен на валик
двигателя.

Момент на валу двигателя, создаваемый вращающимся маг-
нитным полем статора при протекании тока через его обмотки,
уравновешивается моментом, который создается на валу в про-
тивоположном направлении силой растяжения возвратной пружины.

Величина натяжения возвратной пружины и расстояние меж-
ду неподвижными контактами регулируется так, что при протекании в линии питания чувствительного элемента и следящей
сферы нормальных рабочих токов подвижной контакт занимает
нейтральное положение. При этом замыкания его с неподвижны-
ми контактами не происходит.

При отклонении силы рабочих токов в линии от допусти-
мых предельных значений величина вращающего момента на валу
двигателя изменяется настолько, что:

а) при увеличении токов станет достаточной для того, что-
бы, преодолевая сопротивление пружины, повернуть подвижный

а-30м11	КЮ13 IV	Э1-56, М.В.М.	Э1-56, М.В.М.	Э1-56, М.В.М.	Э1-56, М.В.М.	103.210.089ТО
Кол. и др. 20	Ред. 1/1/80	Лист 63	Лист 63	Лист 63	Лист 63	Лист 63

Аудитом

контакт в крайнее левое положение.

б) при уменьшении тока становится недостаточной, чтобы удерживать подвижный контакт в нейтральном положении. Вследствие чего последний под действием пружин повернется в крайнее правое положение.

В обоих случаях произойдет замыкание цепи сигнала и в приборах 10М и 34 загорятся сигнальные лампы „Отклонение тока“. Питание цепи указного сигнала осуществляется от сети однофазного тока.

Следует отметить, что при запуске системы, во время разгона турбомоторов, когда через обмотки такового сигнализатора протекают пусковые токи, цепь сигнала оказывается замкнутой.

В данном случае это является нормальным. По достижении турбомоторами нормального числа оборотов, сигнальные лампы погаснут.

Сигнальные лампы загорятся также при включении турбокомпрессора только к сети однофазного тока, так как при этом момент вращающегося магнитного поля двигателя отсутствует и контакты под действием пружины замкнутся.

Во всех остальных случаях горение лампы свидетельствует о неисправности в цепи преобразованного тока 120 В, 330 герц.

Прибор 4Д1

Конструктивное оформление прибора аналогично оформлению прибора 4Д. На крышке прибора установлены:

1. Три индикатора типа 3-401, лампочные приборы в линии питания следящей системы и цепи преобразованного тока, служащие для контроля цепи преобразованного тока.

А 321 II	Р. 100	31236	103.210.089 ГО
134	ГОД	КОМПЛЕКТ	ВЕРСИЯ 64

Дубликат

Для наблюдения за шкалами спидометров в крышке прибора имеются три застекленных окна.

2. Патентный выключатель питания двигателя агрегата от судовой сети постоянного тока.

Рукоятка выключателя выведена на лицевую сторону крышки прибора. Выключатель имеет два положения „выключено“ и два положения „включено“.

В корпусе прибора установлены контакторы К-10 (слева) и К-17-1 (справа), сигнальные неоновые лампы, клеммные платы, лампы с плафонами предохранителями и токовый сигнализатор.

Контакты предназначены для автоматического двухступенчатого ограничения пусковых токов двигателя агрегата.

Обмотка контакторов включена параллельно обмотке якоря двигателя агрегата. Время срабатывания регулируется так, что при включении двигателя агрегата контакты контакторов, вследствие падения напряжения при пуске, некоторое время остаются разомкнутыми, и ток в якорь двигателя поступает через пусковые сопротивления, установленные в коробке СД - /см. 521/.

По мере того, как двигатель набирает обороты и его пусковой ток уменьшается, ток в обмотках контакторов увеличивается и становится достаточным для срабатывания контактора К-10. Контактор срабатывает и его контакты шунтируют /закорачивают/ один из пусковых сопротивлений.

Дальнейшее увеличение числа оборотов двигателя сопровождается дальнейшим увеличением пускового тока и увеличением тока в обмотках контакторов. В результате этого сраба.

УЗМ. Г.В. Н.А.И.С.У. 20.05.61
УЗМ. Г.В. Н.А.И.С.У. 20.05.61

103.210.089 ТО

Зусм: 65 Зс.м.с.с. 184

Аудитор

тивает контактор К-10-1, полностью шунтирует пусковое сопротивление, и ток от судовой сети поступает в якорь двигателя, минуя сопротивление.

Одновременно со срабатыванием контактора К-10-1 замыкается две пары вспомогательных контактов, которые включены в линию питания системы трехфазным током между генератором трехфазного тока агрегата и потребителями питания /гирокомпаса, следящая система и т.д./.

Работа этих контактов заключается в следующем:

1. При запуске, с момента включения двигателя агрегата до момента срабатывания второго контактора следящая система гирокомпаса не работает, так как питание не получает. К моменту начала работы следящей системы генератор однофазного тока агрегата развивает напряжение, достаточное для синхронной работы принимающих курс с датчиками, вследствие чего катушки всех принимающих и основного компаса не рассогласовываются.

2. При выключении гирокомпаса следящая система сразу же обесточивается и прекращает работу раньше чем обесточивается синхронная передача, которая продолжает получать еще некоторое время питание за счет вращения ротора агрегата по инерции.

Если в момент выключения гирокомпаса скорость отработки следящей системы невелика, то напряжение питания синхронной передачи понизится до допустимого минимума уже после того, как исполнительный двигатель с датчиками и принимающие останутся.

Такая последовательность выключения обеспечивает остановку принимающих на одинаковых отчетах.

1 ч 4 мин 15 сек
в 17.51
м. кол. и при 730

Составил: [подпись]
Проверил: [подпись]
И. Г. [подпись]

103.210.089 ТО

Лист: 68 из листов 184

1. Вывод от основной лампы, установленный два предохранителя на 25А, включенные в цепь питания двигателя отрезата от

103.210.089 TO

Дубликат

судовой сети.

2 Слева в верхнем вертикальном ряду сосредоточены предохранители групповой защиты линии питания элементов системы от генератора однофазного тока.

3. В середине верхнего горизонтального ряда сосредоточены предохранители линии питания системы от генератора однофазного тока и линии систем системы.

4. В верхнем горизонтальном ряду справа сосредоточены предохранители групповой и индивидуальной защиты линии питания элементов системы от генератора трехфазного тока.

В приборе применен такой же типовой элемент, как и в приборе 4Д, поэтому все сказанное о его работе в приборе 4Д, справедливо и для его работы в приборе 4Д.

Прибор 4Д, может работать, как в системах трехфазных для судовой сети напряжением 220В, так и в системах однофазных для судовой сети напряжением 110В, при этом питание от судовой сети одним /или двумя/ предохранителями питания /или двумя кабелями /непосредственно от сети питания или левого борта/.

Для этого в приборе предусматривается переключение питания при включении, обусловленные указаниями на его работу в схеме фотосхеме.

5 21. Коробка с сопротивлением прибор 5Д.

Прибор 5Д представляет собой прибор, в котором установлена установка, в которую установлено 3 пусковых механизма, работающих в линию питания ядра двигателя, при этом в нормальном тепловом режиме работы двигателя.

Трехфазные сопротивления прибора 5Д.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80																				

одновременно переключаемых линий, заключенный в закор-
откой корпус. Кроме пакетного переключателя, в прибор
установлены две сигнальные лампы и две шестиперные сплит-
для подключения и разветвления монтажных проводов.

Рукоятка переключателя выведена на лицевую сторону при-
бора и имеет два фиксированных положения - правое и левое.
При одном положении рукоятки ее индекс устанавливается про-
тив надписи "Машина-1", при другом - против надписи
"Машина-2".

Каждая сигнальная лампа постоянно включена в линию од-
нофазного тока одного из агрегатов и своим горением сигна-
лизует о подаче напряжения в прибор 2К.

Прибор одновременно переключает линию питания трехфаз-
ного и однофазного тока.

Конструктивное оформление прибора 2К, совершенно анало-
гично оформлению прибора 2К и предназначен он для переключе-
ния питания систем "Курс-3" с одного агрегата АМГ-4 на
другой и обратно в случае, если эти агрегаты расположены в
разных помещениях.

§ 24. Агрегаты

Для питания гидрокомплеса "Курс-3" применяется агрегат ти-
па АМГ-4.

Для питания гидрокомплеса "Курс-4" применяются агрегаты
АМГ-201 и АМГ-19.

Питание однофазным током 100 в, 50 герц система
получает от судовой сети через понижающий трансформатор

а/ Агрегаты АМГ-4А и АМГ-4Б

Агрегат АМГ-4А предназначен для работы от судовой сети

1. 1344	2. 1344	3. 1344	4. 1344	5. 1344	6. 1344	7. 1344	8. 1344	9. 1344	10. 1344
11. 1344	12. 1344	13. 1344	14. 1344	15. 1344	16. 1344	17. 1344	18. 1344	19. 1344	20. 1344
21. 1344	22. 1344	23. 1344	24. 1344	25. 1344	26. 1344	27. 1344	28. 1344	29. 1344	30. 1344
31. 1344	32. 1344	33. 1344	34. 1344	35. 1344	36. 1344	37. 1344	38. 1344	39. 1344	40. 1344
41. 1344	42. 1344	43. 1344	44. 1344	45. 1344	46. 1344	47. 1344	48. 1344	49. 1344	50. 1344
51. 1344	52. 1344	53. 1344	54. 1344	55. 1344	56. 1344	57. 1344	58. 1344	59. 1344	60. 1344
61. 1344	62. 1344	63. 1344	64. 1344	65. 1344	66. 1344	67. 1344	68. 1344	69. 1344	70. 1344
71. 1344	72. 1344	73. 1344	74. 1344	75. 1344	76. 1344	77. 1344	78. 1344	79. 1344	80. 1344
81. 1344	82. 1344	83. 1344	84. 1344	85. 1344	86. 1344	87. 1344	88. 1344	89. 1344	90. 1344
91. 1344	92. 1344	93. 1344	94. 1344	95. 1344	96. 1344	97. 1344	98. 1344	99. 1344	100. 1344

103.210.089 ТО

Лист 10

Дубликат

220 вольт; агрегат АМГ-4Б предназначен для работы от судовой сети 110 вольт.

Различие между агрегатами АМГ-4А и АМГ-4Б заключается в различных параметрах обмоток и регулировочных сопротивлений двигателя. Во всем остальном агрегаты отличий не имеют.

Агрегат типа АМГ-4 представляет собой четырехмашинный агрегат с АЦР в однокорпусном исполнении, состоящий из:

а) двигателя постоянного тока с шунтовым возбуждением;
б) генератора однофазного тока 105 вольт 55 герц, питающего обмотки возбуждения электродвигателей синхронной передачи, электродвигатель корректора, трансформаторы освещения и прочих потребителей однофазного тока;

в) генератора трехфазного тока 120 вольт частоты 330 герц, питающего гиromоторы, катушку электромагнитного дутья, реле выключателя затухания, следящую систему и прочих потребителей;

г) генератора постоянного тока 220 вольт, являющегося возбуждением генераторов однофазного и трехфазного токов. Для внешних нагрузок этот генератор обычно не используется;

д) автоматического центробежного регулятора "АЦР", служащего для поддержания постоянства числа оборотов агрегата.

Описание конструкции, принцип действия агрегата и его технические данные изложены в отдельном брошюре.

Описание и инструкция по эксплуатации агрегата АМГ-4 находятся в ящике ЗИП агрегата.

б) Агрегат АМГ-201

Агрегат АМГ-201 предназначен для однофазного судо-

ИЗМ.	КК 1334	11/135	Составил	Составил	103.210.089 ТО
И. 110 Кол	И. 110 Кол	Подпись	Подпись	Подпись	
					Лист 21

Агрегат

Вой (ети трехфазного тока напряжением 220 вольт частотой 50 герц в сети трехфазного переменного тока напряжением 120 вольт частотой 330 герц.

Агрегат состоит из машины переменного тока (генератора), собранного в один корпус с блоком стабилизации частоты (регулятором частоты).

Блок стабилизации частоты состоит из системы реле и с короткозамкнутой катушкой.

Генератор состоит из системы реле и катушки с постоянными магнитами.

Блок стабилизации частоты состоит из системы реле и с короткозамкнутой катушкой.

Описанная конструкция, принцип действия и технические данные агрегата в отдельном брошюре. Описание и инструкция по эксплуатации агрегата "АМГ-201" прилагаются в книге ЗМП агрегата.

6/ АМГ-19

Агрегат типа АМГ-19 представляет трехфазный генератор тока частоты 50 герц 220/380 вольт в трехфазной сети напряжением 120 вольт 330 герц.

Агрегат состоит из следующих элементов:

- а) машинного агрегата типа АМГ-19;
- б) блока регулирования частоты типа БРЧ-200;
- в) регулятора оборотов типа РОВ-20.

Машинный агрегат состоит из синхронного генератора с постоянными магнитами, смонтированного в один корпус.

Для гироконтной связи "Курс-4" агрегат имеет

ИЗДАНИЕ		31-551	ИЗДАНИЕ	31-551
Л.З.М. КОД. И. КОД. КОД. КОД.		Л.З.М. КОД. И. КОД. КОД. КОД.	Л.З.М. КОД. И. КОД. КОД. КОД.	